



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 14 136 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 41 F 13/08
B 41 F 21/00
B 41 F 22/00
B 41 F 35/06

⑳ Aktenzeichen: 199 14 136.3
㉔ Anmeldetag: 27. 3. 1999
㉓ Offenlegungstag: 28. 9. 2000

DE 199 14 136 A 1

⑦① Anmelder:
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

⑦② Erfinder:
Jentzsch, Arndt, Dipl.-Ing., 01640 Coswig, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen
⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen, die mit Farbe und/oder Wasser in Berührung kommen und dadurch Farbverschmutzen können und/oder bei denen die Gefahr der Verschmutzung durch Schmutzpartikel besteht.
Die Aufgabe der Erfindung, eine Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen zu schaffen, die Schmutz jeder Art, wie beispielsweise Farbe, Papierstaub u. ä. selbständig abweist, wird dadurch gelöst, dass die Leitelemente für die Bogenführung eine Oberfläche aufweist, die aus einer mit Selbstreinigungsfähigkeit bestehenden Beschichtung besteht, die eine mikrostrukturierte Oberfläche aufweist.

DE 199 14 136 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen, die mit Farbe und/oder Wasser in Berührung kommen und dadurch farbverschmutzen können und/oder bei denen die Gefahr der Verschmutzung durch Schmutzpartikel besteht.

Die Oberfläche findet beispielsweise Anwendung an Bogenführungszyklindern einschließlich Druckzyklindern sowie Leitelementen für die Bogenführung (Leitblech) sowie in Nähe des Bogenführungsweges liegende Maschinenelemente wie Traversen, Druckan- und -abstellwelle u. a., an denen der frisch bedruckte Bogen abschmieren kann.

An Druckzyklindern nach der Wendeeinrichtung in umstellbaren Schön- und Widerdruckmaschinen hat es verschiedene Versuche gegeben, um die Oberfläche der Zylinder farbstoßend zu machen.

Bekannt ist, einen Zylinder mit einem Aluminiumblech zu überziehen, das gekörnt, anodisiert, sandgeblasen oder in anderer Weise behandelt worden ist, um eine Oberflächenrauhigkeit zu erzielen; dies allein hat aber das Verschmieren und die Farbübertragung nicht beseitigt. Man hat ferner solche Zylinder mit einem Bogen überzogen, der aus einem Papierträger besteht, der mit Klebstoff bedeckt ist, in welchen kleine Glasperlen oder -kugeln eingebettet sind. Auch hiermit sind aber keine vollständig befriedigenden Ergebnisse erzielt worden, weil das Schmieren und die Farbübertragung nicht restlos beseitigt wurden und es sich außerdem zeigte, dass die Glasperlen oder -kugeln von ihrem Papierträger gelöst werden und dann den Druck beeinträchtigen; hierdurch werden zusätzliche Stillsetzungen zwecks Säuberung der Druckpresse erforderlich.

Ferner ist schon vorgeschlagen worden, bei Druckmaschinen diejenigen Teile derselben, die mit einer gerade bedruckten Seite des Bogens oder der Bahn in Berührung kommen, aus amalgamierbarem Metall herzustellen oder aber mit einem Überzug aus amalgamierbarem Metall zu versehen. Die letztgenannte Ausbildung trägt der Tatsache Rechnung, dass das Amalgam eines Metalls eine geringere Festigkeit aufweist als das reine Metall. Hierdurch wird die Werkstoffauswahl für die mit frisch gedruckten Bogen in Berührung kommenden Maschinenteile stark eingeschränkt; außerdem ist das Amalgamieren ein recht kostspieliges Verfahren. Infolge der geringeren Festigkeit des Metallamalgams ist der Verschleiß der betreffenden Teile außerdem ziemlich hoch. Trotz alledem bringt auch diese Maßnahme nicht den erstrebten Erfolg einer praktisch vollständigen Ausschaltung des Farbverschmierens und der Farbübertragung.

Aus der Druckschrift DE 42 11 881 C2 ist ein Verfahren zum elektrochemischen Aufbringen einer strukturierten Oberfläche bekannt. Gemäß dieser Druckschrift werden Maschinenteile, beispielsweise ein Feuchtreibzylinder, mit einer strukturierten Oberflächenschicht aus Chrom versehen.

Aus der Druckschrift DE 12 58 873 ist ein Druckzylinder bekannt, der mit einer rauen Chromschicht versehen ist, die eine farbabstoßende Wirkung aufweist.

Nachteilig an allen der genannten Oberflächen ist, dass nach vielen Betriebsstunden auch infolge der üblichen Schmutzpartikel in der Druckmaschine ein Aufbau von Schmutz und Farbe auf die Oberfläche nicht auszuschließen ist und die Oberfläche gesäubert werden muss. Ausgehend von den Nachteilen aus dem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen zu schaffen, die Schmutz jeder Art, wie beispielsweise Farbe, Papierstaub u. ä. selbstständig abweist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass eine sich selbstreinigende mikrostrukturierte Oberfläche auf Maschinenteilen in Druckmaschinen die gestellte Aufgabe lösen kann.

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

Als Maschinenteile, die eine sich selbstreinigende mikrostrukturierte Oberfläche aufweisen, kommen beispielsweise Zylinder (gewölbte Oberfläche), Leiteinrichtungen mit gekrümmter oder gerader Oberfläche in Betracht.

Neu und erfindungswesentlich ist die Anwendung der Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen. Die Oberfläche ist strukturiert. Die Struktur der Oberfläche weist einen Abstand von 5 bis 50 µm und eine Höhe von 5 bis 20 µm auf. In Abkehr von der herrschenden Lehre, dass glatte Oberflächen Grundlage einer sauberen Oberfläche sind, gewährleistet diese Struktur in Verbindung mit dem aufgetragenen Material die Herabsetzung der Adhäsionskräfte zwischen Oberfläche und Schmutzteilen.

Als Beispiel für das Material der Oberfläche kommt beispielsweise Ormocer-Lack in Betracht, der durch Tauchen oder durch Spritzen auf die Maschinenteile aufgebracht wird. Nach einer anderen Variante ist es auch möglich, die Oberfläche mittels Plasma zu beschichten und anschließend mit Ormocer-Flüssigkeit zu tränken.

Die Oberfläche weist hydrophobe und oleophobe Eigenschaften auf, so dass nicht nur Wasser, sondern auch ölhaltige Stoffe, wie beispielsweise Farben und/oder Schmutz abgewiesen werden.

Patentansprüche

1. Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen, beispielsweise Bogenführungszyklinder, Leitelemente für die Bogenführung u. a., die mit Farbe und/oder Wasser und/oder Schmutzpartikeln in Berührung kommen, wobei die Oberfläche
 - aus einer mit Selbstreinigungsfähigkeit bestehenden Beschichtung besteht, die eine mikrostrukturierte Oberfläche aufweist.
2. Oberfläche nach Anspruch 1, wobei die Struktur der Oberfläche einen Abstand von 5 bis 50 µm und eine Höhe von 5 bis 20 µm aufweist.
3. Oberfläche nach Anspruch 1, wobei die Maschinenteile mit einem Ormocer-Lack beschichtet sind.
4. Oberfläche nach Anspruch 1 und 3, wobei der Ormocer-Lack durch Spritzen auf das Maschinenteil aufgebracht wird.
5. Oberfläche nach Anspruch 1 und 3, wobei der Ormocer-Lack durch Tauchen auf das Maschinenteil aufgebracht wird.
6. Oberfläche nach Anspruch 1, wobei die Oberflächenschicht plasmabeschichtet ist und mit Ormocer-Flüssigkeit getränkt ist.
7. Oberfläche nach Anspruch 1, wobei die Beschichtung hydrophobe und oleophobe Eigenschaften aufweisen.